

S V E R I G E



PATENT- OCH  
REGISTERNSVERKET

UTLÄGGNINGSSKRIFT nr 329 767

Int Cl G 11 b 23/44 kl 57 a 71/02

Pans. nr 3375/68 Inkom den 14 III 1968  
Giltighetsdag den 14 III 1968  
Ans. allmänt tillgänglig den 16 IX 1968  
Ans. utlagd och utläggnings-  
skriften publicerad den 19 X 1970  
Prioritet begärda från den 15 III 1967  
(Förbundesrepubliken Tyskland DT,  
A 55 158)

AGFA-GEVAERT AG, LEVERKUSEN, FÖRBUNDSREPUBLIKEN TYSKLAND DT

Uppfinnare: B Seidel, Köln-Mülheim och W Eichler, Leverkusen

Ombud: G Ernerot

Magnetregistreringselement med ljuskänsligt skikt

Föreliggande uppfinning avser en magnetregistreringsbärare omfattande ett magnetiserbart skikt och ett ljuskänsligt skikt.

Det är känt att magnetregistreringselement kan framställas i olika former, exempelvis magnetband, film, plattor, kort och trummor. Härvid kan det magnetisera skiktet utföras självbärande eller framställas som ett skikt, som anlägges på en bärare, exempelvis en film av cellulosatriacetat, polyvinylklorid, polyester eller till och med på metallplattor. Lämpliga magnetisera material är exempelvis järnoxider, järn, kobolt eller nickel eller legeringar med dessa element, eller kromdioxid. Det mest kända exemplet på ett magnetiskt registreringselement är det i handeln tillgängliga magnetbandet.

Det är även känt att magnetiska och optiska registreringar kan kombineras på en gemensam bärare i bandform, vilket exempelvis görs vid videomagnetband och biograffilm med ljudspår. I det första fallet användes ett videospår med normal bredd och av rent magnetisk typ bredvid ett ljudspår, men i det andra fallet kombineras en magnetregistrering med ett silverhalidemulsionsskikt. Magnetspåret kan till och med i efterhand anbringas på det färdigbehandlade fotografiska materialet, exempelvis genom en lamineringsprocess enligt tyska patentet 1 204 811.

Olyckligtvis har dessa processer den nackdelen, att de medför

Dupl. kl. 42 g:10/02; 57 a:71/01; 57 b:1/68

höga kostnader för apparatur för den elektromagnetiska registreringen, under det att kombinationen av en silverhalidemulsion med ett magnetspår medför fotografisk bearbetning, som ej endast är komplicerad utan även omfattar ett flertal behandlingssteg.

Bildregistreringen och tillhörande ljudregistrering ligger dessutom ej i samma läge på registreringsbäraren eftersom de båda typerna information normalt reproduceras vid olika punkter i återgivningsapparaturen. Härigenom är det svårt att klippa och skarva filmer av detta slag med magnetljudspår.

För många ändamål finnes behov av registreringselement, vilka kan upplagra såväl optisk som akustisk information för samtidig och synkron avläsning. För detta ändamål har redan föreslagits att direkt läsbar information skall tryckas på baksidan av en magnetisk registreringsbärare. Olyckligtvis har denna tryckmetod visat sig ge upphov till störningar eftersom den har ofördelaktig inverkan på den magnetiska informationen på grund av att det på ytan känsliga magnetiserbara skiktet kan skadas under tryckning. Dessutom uppträder svårigheter vid tryckning av stora längder magnetband med kontinuerlig text. Vidare föreligger risken att trycksvärtan suddas ut, särskilt när banden avspelas upprepade gånger.

Avsikten med föreliggande uppfinning är att åstadkomma ett registreringselement för registrering av optiska och akustiska signaler, vilket är lätt att tillverka och använda och vilket möjliggör synkron återgivning av båda typerna information.

Detta uppnås med ett registreringselement, som enligt uppfinningen uppvisar de i bifogade patentkrav 1 angivna kännetecknen. Konventionella material kan om så önskas användas för de olika beståndsdelarna hos registreringsbäraren.

#### Ljuskänsligt skikt

De ljuskänsliga skikten innehåller polymera filmbildare som förnäts vid de exponerade områdena och där blir olösliga. De oexponerade delarna kan avlägsnas genom behandling med lämpligt lösningsmedel. En reliefbild av originalet erhålls på detta sätt. Skikt av detta slag kan behandlas i gult ljus eller till och med dagsljus.

En mångfald olika under ljusinverkan förnätningsbara skikt kan användas för materialet enligt uppfinningen. Det enda kravet som måste uppfyllas är att under behandlingen, dvs under upplösning av de oexponerade och ej förnätnade delarna av skiktet, skall ett lösningsmedel kunna användas, som ej påverkar vare sig det magnetiserbara skiktet på bärarens andra sida, eller själva bäraren. Om så önskas kan de förnät-

ningsbara skikten användas tillsammans med adhesivskikt för att framkalla adhesion mellan skiktbäraren och de förnätningsbara skikten.

Lämpliga material för ovannämnda ändamål är syntetiska polymerer innehållande genom ljusinverkan förnätningsbara grupper eller förnätningsbara ljuskänsliga ämnen.

Som exempel på sådana ämnen kan nämnas reaktionsprodukter av polyvinylalkohol eller sopolymerer av denna innehållande kanelsyra- rester, exempelvis av det slag, som beskrives i franska patentet 1 004 922 eller tyska patenten 1 063 802 och 1 063 803.

Lämpade polymerer med azidogrupper beskrivs exempelvis i brittiska patenten 843 141, 843 542 och 815 471. Polymerer innehållande sulfazidogrupper av det slag, som beskrivs i tyska patentet 1 224 494 eller belgiska patenten 665 427 och 645 428 är även lämpliga. Lämpliga polyvinylbensylföreningar beskrivs i brittiska patenten 844 767, 822 932 och 1 098 892. Nämns bör även polymerer innehållande tionaftendioxidgrupper av det slag, som beskrivs i exempelvis franska patentet 1 509 785.

De under ljusinverkan förnätabla eller polymeriserbara skikten för användning enligt uppfinnningen färgas företrädesvis efter eller samtidigt med framkallning för att öka kontrasten hos den optiska registreringen i förhållande till skiktbäraren, dvs baksidan av bäraren med det magnetiserbara skiktet.

I samband härmed föredras mörka, exempelvis svarta eller mörkblå, färgningar, som ger utomordentlig kontrast på exempelvis metallbärare. Vid relativt mörka bärare, exempelvis baksidan av magnetband på transparent film, är en ytterligare ökning av kontrasten ofta önskvärd trots färgningen av det förnätabla eller fotopolymeriserbara skiktet. Detta kan uppnås på olika sätt. Exempelvis kan antingen själva bäraren förses med pigment, exempelvis titandioxid, eller också kan ett pigmenteskikt anordnas mellan bäraren och det ljuskänsliga skiktet eller mellan bäraren och det magnetiserbara skiktet. I detta fall erhålls svart tryck på en vit bakgrund omfärgade tecken utnyttjas. Slutligen är det även möjligt att med en mycket mörk bärare pigmentera själva det ljuskänsliga skiktet i en ljus ton, även om detta är mindre lämpligt dels på grund av att man då får en minskning av det förnätabla skiktets känslighet, dels därför att pigmentpartiklar hamnar i framkallaren under framkallning och avsätts på bärarens framsida med magnetregistreringen, varigenom dennes kvalitet försämrar. Dessutom kan det ljuskänsliga skiktets mekaniska egenskaper påverkas.

Bäraren

Godtyckliga konventionella skiktbärare kan använda för detta ändamål. Som exempel kan nämnas ark- eller bandformade skiktbärare av polyestrar, särskilt polyetylentereftalat eller polykarbonat, och speciellt sådana, som är baserade på bis-fenylolalkaner. Andra lämpliga material är cellulosaestrar såsom cellulosaacetat, polyvinylklorid, polyimider exempelvis av pyromellitsyra och p-fenyldiaminer, nitrocellulosa, metaller såsom koppar, aluminium och dess legeringar, samt glasplattor.

Bandformade skiktbärare har företrädesvis bredder mellan 3 och 60 mm. De kan ha önskad längd, exempelvis mellan 0,5 och 2000 m och en tjocklek mellan ca 6 och 120  $\mu$ .

Magnetiserbart skikt

Konventionella magnetiserbara skikt kan användas, exempelvis metallskikt av ferromagnetiska metaller, såsom järn, kobolt, nickel eller dessas legeringar. Magnetiserbara skikt av det slag, där de ferromagnetiska partiklarna är dispergerade i ett lämpligt bindemedel, kan även användas. Ferromagnetiska pulver av detta slag är exempelvis metallpulver av järn, kobolt, nickel eller dessas legeringar, ferromagnetiska järnoxider såsom  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$  eller  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , eller ferromagnetisk kromdioxid eller ferromagnetiska oxidblandningar.

Lämpliga bindemedel omfattar exempelvis polymerer eller sammypolymerer av vinylklorid, vinylacetat, vinylacetaler eller andra polymeriserbara monomerer. Filmbildande polyuretaner erhållna genom att polymerer eller polykondensater innehållande hydroxylgrupper reagerat med polyisocyanater kan även användas.

Registreringsbäraren enligt upfinningen framställs på normalt sätt genom att det magnetiserbara skiktet anbringas på skiktbäraren. Det ljuskänsliga skiktet anbringas därefter på baksidan, antingen i mörker eller i dämpat dagsljus, beroende på ljuskänsligheten.

Det ljuskänsliga skiktet exponeras därefter på känt sätt genor originalet. Fortsatt behandling är givetvis beroende av det ljuskänsliga materialets natur. Behandlingsmetoderna är emellertid kända och behöver här ej beskrivas i detalj.

Registrering av akustisk information i det magnetiserbara skiktet utföres företrädesvis efter registrering av den optiska informationen. Detta kan exempelvis lämpligen utföras genom att de redan synliga tecknen på registreringsbäraren registreras genom att informationen avläses i en mikrofon, som är ansluten till en magnetregistreringsanordning på vilken bandet, dvs registreringselementet, transporteras.

Detta medförs att den akustiska informationen registreras på exakt samma ställe som den optiska informationen. Den optiska informationen återges alltid med direkt ljus.

Registreringselementen enligt uppfindingen, som nu innehåller akustisk och optisk information, kan exempelvis användas för audio-visuella ändamål. Exempelvis kan såväl tal som text presenteras simultant för studerande i språkskolor. En annan tillämpning är framställning av belagda kort för arkivändamål där synlig information kan återges samtidigt som magnetinformation.

#### Exempel 1

En 6,25 mm bred polyesterbärare förses med ett magnetiserbart skikt enligt exempel 1 i tyska patentet 814 225. Ett ljuskänsligt skikt av polyvinylalkohol, vars hydroxylgrupper åtminstone delvis fått reagera med *p*-isocyanat-kanelsyreetylester, anbringas i gult ljus på bärarens andra sida i enlighet med exempel 1 i tyska patentet 1 063 802. Efter torkning är skiktet tjockleken ungefär  $5-8 \mu$ .

Skriven information, vars bokstäver har en storlek av ca 4 mm, kopieras därefter på denna baksida från ett original genom att bandet i kontakt med originalen exponeras för en kolbåglampa (25 ampere) på ett avstånd av ca 40 cm under en tid av 20 sek. Bandet framkallas därefter under 1,5 min. i en blandning av butylacetat, etylacetat och cyklohexanon (4:4:2), som även innehåller ca 0,2 viktprocent av färgämnet Isolan-svart GL (CI S 125). Bandet sköljs därefter kort i vatten i ett andra bad och torkas.

När framkallningen fullbordats erhålls ett ljudband, som efter registrering av den optiskt kopierade texten är lämpat för avspelning på en konventionell bandspelare. Samtidigt erhålls den registrerade informationen på ett sådant sätt, att den kan avläsas direkt från bandets baksida under förutsättning att bandet löper genom bandspelaren med en hastighet av mellan 2,4 och 4,75 cm per sek., beroende på storleken av mellanrummen mellan bokstäverna.

#### Exempel 2

Polyesterbäraren enligt exempel 1, som är försedd med ett magnetiserbart skikt, förses på baksidan med ett ca  $10 \mu$  tjockt skikt av polyvinylklorid (exempelvis den produkt, som tillhandahålls av Dynamit Nobel AG under varubeteckningen RENOFLEX) innehållande 30-35 viktprocent titandioxid baserad på vikten av skiktbindemedlet.

Ett under ljusinverkan förnätningsbart skikt enligt exempel 3 i brittiska patentet 1 108 612 anbringas på detta skikt i gult ljus. Denna ljuskänsliga polymer innehåller sulfazidgrupper som under ljus-

inverkan förnätningsbara substituenter. Lämplig information exponeras på detta skikt i enlighet med exempel 1 och framkallas på sätt som beskrives i nyssnämnda patent. Efter färgning med ett lämpat mörkt färgämne framträder en synlig registrering med utomordentlig kontrast på vit bakgrund, eller om ett positiv används som original, med ljusfärgat tryck på mörk bakgrund. Sedan den talade informationen registreras på det magnetiserbara skiktet erhålls en kombinerad akustisk och synlig registrering såsom i exempel 1.

Patentkrav

1. Registreringslement för registrering av magnetisk/akustisk och optisk information omfattande en bärare med ett magnetiserbart skikt på ena sidan och ett skikt för registrering av en optisk signal på motsatt sida, varvid det magnetiserbara skiktet innehåller en ferromagnetisk järnoxid eller en kromoxid dispergerad i ett filmbildande bindemedel, kännetecknat av att det ljuskänsliga skiktet är förnätningsbart och består av polyvinylalkohol, en sampaolymer innehållande vinylalkoholenheter, eller en sampaolymer av styren innehållande hydroxylgrupper eller cyclogummi vardera innehållande ljuskänsliga grupper av kanelsyraestergrupper, azido- eller sulfazidogrupper, och att bäraren eller ett mellanskikt anordnat mellan det magnetiserbara skiktet och det ljuskänsliga skiktet är pigmenterat.

2. Registreringselement enligt patentkrav 1, kännetecknat av att bäraren eller mellanskiktet innehåller ett vitt pigment.

## ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

Storbritannien 843 541, 843 542, 868 585

Tyskland 1 063 802 (39 c:6), 1 063 803 (39 c:6)